Spina bifida occulta.

Aus dem Kinderspital zu Basel.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

der

hohen medizinischen Facultät der Universität Basel

vorgelegt von

Aloys Meyer

practischer Arzt in Triengen (Luzern).

Mit einer tabellarischen Uebersicht.

Basel

Buchdruckerei der Gesellschaft des „Basler Volksblatt"

1906.

Stanford University Library
JAN 31 1907

Spina bifida occulta.

Aus dem Kinderspital zu Basel.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

der

hohen medizinischen Facultät der Universität Basel

vorgelegt von

Aloys Meyer

practischer Arzt in Triengen (Luzern).

Mit einer tabellarischen Uebersicht.

Basel

Buchdruckerei der Gesellschaft des „Basler Volksblatt"

1906.

Meinem hochverehrten Lehrer

Herrn

Prof. Dr. **E. Hagenbach-Burckhardt**

in Dankbarkeit und Hochachtung

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/spinabifidaoocul0000aloy

Den Anlass zu dieser Arbeit gaben zwei Fälle von Spina bifida occulta, welche am Aerztetage 1904 von Professor Hagenbach im Kinderspital zu Basel vorgestellt wurden und die vorher dort wegen ihrer Complicationen längere Zeit in Behandluug und Beobachtung waren.

Wenn Muscatello in seinen neuern Studien über die Spina bifida sagt, dass sowohl die anatomischen, als auch die mit Kriterium gewählten klinischen Casuistiken jetzt von grossem Werth seien, um den von Reklinghausen aufgestellten Bau in allen Einzelheiten zu bestätigen, dann aber wieder bemerkt, dass klinische Beobachtungen allein ohne anatomisches Präparat weniger bedeutungsvoll sind, so gibt es doch wichtige Gründe genug, welche die Publikation neuer Fälle intra vitam speziell der Spina bifida occulta vollauf rechtfertigen. Sind auch die hauptsächlichsten Formen von Spina bifida fest bestimmt, so bieten sich doch unter der grossen Anzahl von anatomischen Varietäten der Beobachtung immer neue klinische Merkmale dar, deren Kenntniss zu einer genauen und sicheren Diagnose nothwendig ist. Ausser dem praktischen Nutzen aber bietet übrigens die Spina bifida occulta auch wegen ihrer Seltenheit immer wieder neues Interesse; während die allen Aerzten geläufige Spina bifida seit Jahrhunderten beobachtet und beschrieben worden und nach Wernitz und Demme unter 1000 Geburten mit 1 bis 2 Fällen vertreten ist, kennen wir die Spina bifida occulta erst seit 3 Jahrzehnten, und in der uns zugänglichen

deutschen Literatur sind bis jetzt, die beiden Basler Fälle inbegriffen, im Ganzen nur 40 Fälle erwähnt. Das Verdienst der Entdeckung dieser seltenen Krankheit gebührt Virchow und merkwürdigerweise fiel diese Entdeckung gerade in eine Zeit, wo unter Führung von Bartels mit allem Kräfteaufwand die Bedeutung der cuticulären Steissanhänge dem normalen Menschengeschlechte von neuem als Schwanzrudimente gerettet und der Mythus der Alten von geschwänzten Völkern als thatsächlich begründet hingestellt werden sollte.

Im Jahre 1875 machte Ornstein, der Chefarzt der griechischen Armee an die Berliner anthropologische Gesellschaft schriftliche und photographische Mittheilung von dem sakralen Haarschwanz eines Rekruten. Am gleichen Tage, an welchem Virchow in der genannten Gesellschaft über diese Neuheit seine Ansicht äussern sollte, bot sich ihm eben dieselbe Beobachtung eines Haarschwanzes an der Leiche einer nach langer Krankheit gestorbenen, total abgemagerten Frau. Unter dem abnormen Haarwuchs fand sich eine Spina bifida verborgen. Die Vermutung Virchow's von der pathologischen Natur dieser Neuheit wurde nun zur Gewissheit und die atavistische Auffassung dieser Gebilde musste aufgegeben werden. Nach dieser wichtigen Entdeckung folgten bald weitere Beobachtungen und während diesen immer noch ein grosses mythologisches und ethnologisches Interesse anhaftete, wurde im Jahre 1886 durch die klassischen Untersuchungen von Reklinghausen in das Chaos von Theorien über Genese und Wesen der Spina bifida Ordnung gebracht, und diese Frage im Sinne klinischer und pathologischer Forderungen wissenschaftlich fest begründet. Die von ihm mit erstaunlicher Genauigkeit ausgeführten Untersuchungen zahlreicher Fälle von latenter und offener Spina bifida wurden in der Folge sodann von Muscatello, Hildebrand, Marchand und andern zum grössten Teil bestätigt.

Im Anschlusse an diese geschichtlichen Bemerkungen sollen nun die bekannten Fälle von Spina bifida occulta mit den zutreffenden klinischen und anatomischen Merkmalen chronologisch angeführt werden, um zuletzt daraus in Kürze die Ergebnisse über Definition, Wesen und Ursprung der Krankheit zusammenzufassen.

I. Der erste sicher erkannte Fall einer Spina bifida occulta stammt von Virchow, vom 18. Dezember 1875. Derselbe betraf eine 24 jährige Frau; in der Lendegegend sass ein Haarfeld von 10 cm Durchmesser und 7 cm langen Haaren; die Haut darunter war normal; an der behaarten Stelle ergab sich schon äusserlich eine ungewöhnliche Vertiefung des Rückens und beim Einschneiden zeigte es sich, dass unter der beharrten Haut eine Spina bifida occulta lag, „eine nicht bis zur Sackbildung vorgeschrittene, also mit einer Spaltbildung der Processus spinosi und mit Auseinandertreten der Bogenteile verbundene Spalte des Wirbelkanales.“ Die Dornfortsätze der oberen Kreuzwirbel fehlten; an ihrer Stelle befand sich eine feste Membran und unmittelbar darunter die Dura mater. Auch die Lendenwirbel waren teilweise gespalten und durch eine Art Faserknorpel geschlossen. Der fünfte Lendenwirbel hatte Beckenneigung.

II. Eine zweite Beobachtung stammt von Fritz Fischer 1882 aus der chirurg. Klinik zu Strassburg. Ein $9^1/_2$ jähriges Mädchen hatte eine, schon bei der Geburt der Mutter auffallende, Behaarung der Lendengegend von 4,5 – 16 cm Ausdehnung und 5—14 cm langen Haaren. Die Haut an dieser Stelle war völlig normal, nicht pigmentirt, und nicht verdickt; dabei deutliche Vertiefung des Rückens. Die Dornfortsätze des II. und III. Ledenwirbels verkümmert; der V. nicht zu fühlen, statt dessen gelangte der Finger in eine Grube; Druck darauf schmerzlos. Gleichzeitig an der Halswirbelsäule über dem III. und IV. Wirbel war ein Haarschopf von 17 cm langen Haaren. Auch hier normale Haut, an der Wirbelsäule keine Veränderungen; Extremitäten normal behaart, zwischen III. und IV. Zehe rechts häutige Syndactylie; an der Aussenseite der linken Fusssohle eine granulirende blutige Ulceration, an der Fusssohle weisse strahlige Narben; die Zehen zeigen die mannigfachsten Verstümmelungen, die V. Zehe und der Kopf des zugehörigen Metatarsalknochens fehlen. Analgie und Analgesie bis zum Chopart'schen Gelenk. Chopart, Heilung; nach Reklinghausen waren die Arterienwandungen des amputirten Fusses hypertrophisch. Die neurotischen Geschwüre traten schon 1877 auf.

III. Ueber einen dritten Fall von verborgener Wirbelspalte berichtete Sonnenburg im Jahre 1884. Bei einem 16 jährigen

Mädchen bestand Hypertrichosis; Haut darunter normal, aber mit reichlichem Fettpolster. An dieser Stelle Scoliose nach rechts. Vom II. bis V. Lendenwirbel Spaltbildung nachweisbar; das rechte Bein mit geringer Atrophie und Sensibilitätsstörungen. Drei Brustwarzen.

IV. Im Jahre 1885 erwähnt Lücke eine weitere einschlägige Beobachtung. Er fand bei einem 9 jährigen Mädchen eine starke dunkle Behaarung der Lendenwirbelgegend und dem letzten Lendenwirbel entsprechend eine Spalte. Daneben mässige doppelseitige Hüftgelenksluxation

V. Reklinghausen beschrieb in seiner ausführlichen Arbeit von 1886 folgenden Fall:

Mann, 25 Jahre alt; in der Verwandtschaft keine Missbildungen; demselben wurde im Alter von $1^1/_2$ Jahren ein Tumor in der Gegend des Kreuzbeins abgebunden. Links Klumpfuss von Geburt an, congenitale Hypertrichosis des Rückens; mit 16 Jahren Schmerzen im linken Unterschenkel und der Fusssohle, dann vollkommene Analgesie und Anaesthesie bis zur Mitte des Unterschenkels. Am Fuss weder Orts- noch Tastsinn. Mit 1880 neurotische Geschwüre des linken Fusses, der letztere verkürzt. Faraday'sche und Galvan'sche Erregbarkeit sehr stark herabgesetzt, Urin ohne Eiweiss, nie Fieber. Amputation des Oberschenkels, Sepsis exitus. Nerven und Nervenfasern und Blutgefässe im amputirten Theile gut erhalten. Anatom. Befund: Wirbelsäule gut geformt. An den Streckseiten beider Oberschenkel und den Genitalien ist der Haarwuchs stärker als gewöhnlich bei Erwachsenen, ganz unverhältnismässig aber auf den Hinterbacken, in der Gesässfalte, über dem Kreuzbein und bis hinauf zu den Lenden; der stärkste Haarbusch mit 6 cm langen dunklen Haaren und Locken bildend, liegt median über dem letzten Lenden- und ersten Kreuzbeinwirbel. In Mitten des grossen sakrolumbalen Haarbusches liegt horizontal eine 10 mm breite, zarte, weisse Hautnarbe, ohne festere Unterlage. Die Dornfortsätze sind wegen des reichlichen Unterhautfettgewebes nicht leicht durchzutasten.

Unter der Haut befindet sich in der sonst intakten fascia lumbo-sacralis an Stelle der tiefsten Einsenkung genau in der Mittellinie gerade über dem Anfang des Kreuzbeines ein 15 mm

langer und 5 mm breiter, scharf geschnittener Spalt, durch welchen ein ebenso breiter, aus fibrösem Fettgewebe gebildeter Strang hindurchzieht und direkt in die im Sakralkanal gelegenen Weichtheile übergeht. Unter der Fascie liegt ebenfalls gespalten, fest adhärirend, eine weisse sehnig-faserige Membran. Das den Spalt als Strang passirende fibröse Fettgewebe lässt sich deutlich bis an die untere Seite der erwähnten Cutisnarbe verfolgen.

Die hintere Wand des Sakralkanals ist in der Mittellinie von oben bis unten nirgends knöchern, wird vielmehr durch eine derbe, fibröse, wie steife Pappe biegsame Bandmasse, völlig von der Struktur der elastischen Bänder, geschlossen. Die Breite dieser Schlussplatte ist beim I. Sakralwirbel 16 mm, beim IV. 9 mm, die Dicke derselben 4—8 mm. Die Schenkel der Wirbelbogen sind im Bereiche der Spina bifida etwas verschoben, verbogen und verdickt. Das eigentliche Centrum der Störungen am Rückgrat befindet sich im Bogen des I. Sakralwirbels, die Spina bifida ist in ihm am breitesten.

Befund des Rückgratskanales:

1. Der Conus medullaris liegt nicht, wie normal, im II. Lenden-, sondern im II. Kreuzbeinwirbel.
2. Der Rückgratskanal innerhalb des letzten und I. Kreuzbeinwirbels ist um 10 mm weiter als normal;
3. Dieser weite Theil ist erfüllt vom Rückenmark und einem Fettgewebe, welches das Rückenmark gegen die vordere Wand drängt, dasselbe hinten und seitlich verdeckt und auch die Nerven der cauda equina hinten einbettet und nur den Conus medullaris freilässt; dieses Fettgewebe erstreckt sich ertra- und intradural, die weichen Rückenmarkshäute von hinten durchsetzend, dorsal auf dem Rückenmark fest aufsitzend, es umgreifend, verschiebend, deformirend.
4. Die Dura mater ist ventral gut erkennbar, dorsal verliert sie sich im Periost der Wirbel und löst sich in Faserzüge auf, die sich im Fettgewebe zerstreuen.
5. Daneben sind noch röthliche Faserbündel, mit eigentlichen quergestreiften Muskelfasern, sogar mit sehnigen Enden und gefiedert. Auch ventral befindet sich Muskelgewebe, extradural bis auf die Cauda equina.

Die aus Fettzellen, Bindegewebszügen und Muskelbündeln bestehende Masse schmiegt sich dem Rückenmark nicht nur von aussen an, sondern geht mit ihm die festeste Verbindung ein und in dieser Masse befindet sich auch Nervengewebe; das Rückenmark selber ist hier derb und hart, das letztere ist in dem erweiterten Rückgratskanal um 5 Wirbel verlängert, die Abzweigung der Nerven theils horizontal, theils rekurrirend, die Nervenwurzeln links derb, sogar sklerotisch, arm an Myelin und Axenzylindern. Im Plexus sacralis sind die Nerven III und IV links dünner als rechts: der V. fehlt ganz. Der Plexus ischiadicus ist links entsprechend schmäler. Von den Nervenwurzeln sind hauptsächlich die hinteren betroffen. Das Rückenmark ist im ganzen abgeplattet, verschoben. Der linke Seitenstrang und Hinterstrang ist vom Myofibrolipom fast ganz vernichtet, die graue Substanz mit den Ganglienzellen verarmt, die linken hintern Wurzeln, welche den III. bis V. nervus sacralis bilden, nach Art einer chron. neuritischen Atrophie degenerirt. Die hinteren Gefässscheiden hypertrophisch.

Wir haben diesen Fall absichtlich ausführlicher angeführt, weil er für viele andere Fälle pathologisch-anatomisch typisch ist. Der Vollständigkeit halber sollen hier noch 3 weitere Beobachtungen vom gleichen Autor folgen.

VI. Bei einem fast ausgetragenen Fœten fand Reklinghausen neben Lordose Verkürzung des Rumpfes und der Beine mit pes valgo-uncinatus, eine Spina bifida occulta lateralis der Brustwirbelsäule. Hier wurde merkwürdigerweise die 17 mm lange Spalte in den Wirbelbogen durch einen 10 mm langen, knöchernen, rippenförmigen, am oberen Winkel des knorpeligen Schulterblattes artikulirenden Körper von aussen unvollständig geschlossen, während die Lücke von innen durch die mit Fettläppchen bedeckte Dura mater vollständig bedeckt war. Neben der Spina bifida occulta war auch noch eine cystica der Sakralgegend mit normaler äusserer Haut vorhanden.

VII. Bei einem anderen Fœten war die occulta mit Myelocysto-meningocele und vielen anderen Missbildungen kombinirt. Die 3 cm lange Spalte in den letzten fünf Dorsalwirbeln war nach hinten durch eine starke Membran verschlossen, der Rückgratskanal auffallend weit, die Dura ganz, ohne Ausbuchtung,

das Rückenmark von der Pia eingehüllt, äusserlich in seinen Nervenwurzeln normal. Ein fibröser Strang, welcher sonst das Rückenmark mit den äusseren Bedeckungen verbindet, fehlte.

VIII. In einer weiteren Beobachtung an einem unreifen Fœten (acranius und Derencephalus) mit Eventration und Eihautverwachsungen zeigte sich eine vom I. Lendenwirbel bis zum Ende des Kreuzbeines reichende Wirbelspalte mit vollkommener symmetrischer Betheiligung beider Bogenhälften, die Spalte war durch eine derbe, fibröse, an den Bogenstümpfen befestigte Bandmasse geschlossen, die Dura nur im unteren Ende an der Deckenmembran angewachsen, ebenso das Rückenmark, aber nur mit der fein ausgezogenen Spitze, sonst liegt dasselbe frei in Form eines schmalen Kegels in der Höhle der Dura und sendet vordere und hintere Wurzeln aus, die senkrecht abgehen und theilweise auch rekurriren. Die linken Extremitäten weisen starke Contracturen auf.

IX. Im Jahre 1887 wird von Brunner ein schon 1884 in der Zürcher Klinik beobachteter Fall von Spina bifida occulta mit congenitaler lumbaler Hypertrichose, Pes varus und mal pérforant mitgetheilt.

Ein 20 jähriger Patient, in dessen Verwandtschaft keine Missbildungen vorkamen, hatte ursprünglich normale und gleichmässige Füsse, acquirirte mit 7 Jahren durch Auftreten auf eine Stoppel rechts ein Fussgeschwür, welches schliesslich Lisfranc, Amputation nach Bona und dann Pirogoff nöthig machte. Im amputirten Teile fand Klebs hyperplastische Neuritis. Klinisch bestanden am rechten Beine Atrophie, herabgesetzte Sensibilität der Planta pedis, aufgehobener Patellarreflex bei gleichmässiger farad. und galvan. Reaktion. Am Rücken leichte Scoliose, circumscriptes Haarfeld mit Locken, darin eine kleine weisse Narbe, beim Betasten fühlte man eine Grube mit fester Resistenz, ohne Druckschmerz.

X. Im Jahre 1890 stellte Bergmann der „Berliner medizinischen Gesellschaft“ ein 8 jähriges Mädchen mit Spina bifida occulta vor. Ueber der gerade noch erkennbaren Lücke sassen lange Haare, die weit herabhingen.

XI. Von Jones wird 1891 folgender interessante Fall beschrieben:

Ein 22 jähriger Mann zeigte vom 17ten Lebensjahr an leichte Hypertrichose der Lendenkreuzgegend, Klumpfuss links und Neuralgien. Ein Jahr nach der Tarsectomie trat rechts ebenfalls Klumpfuss auf, daneben beidseits sensible Störungen der unteren Extremität, mal pérforant mit Ulcerationen und Urinbeschwerden. Erst jetzt wurde die Spina bifida occulta festgestellt, welche den Dornfortsatz des II. Sakralwirbels einnahm. Eine 7 Monate lang durchgeführte Behandlung mit Elektrizität hatte keinen Erfolg. Daher wurden die Sakralwirbel freigelegt, der Bogen des I. Sakralwirbels entfernt und darunter ein derbes fibröses Band festgestellt, welches die Cauda equina comprimirte und eine förmliche Grube in ihr erzeugt hatte. Das Band wurde durchschnitten und nach der Operation verschwanden die Para- und Hypaesthesien, ebenso die paralytischen Symptome.

XII. Joachimsthal stellte 1891 der „Berliner medizinischen Gesellschaft“ ein fünfjähriges, geistig und körperlich gut entwickeltes Mädchen vor mit doppelseitiger congenitaler Hüftgelenksluxation und Hypertrichose der unteren Lendengegend. An Stelle des III. Lendenwirbels fühlte man eine kleine, kaum kirschgrosse Anschwellung, die bei der Neigung des Körpers nach vorn verschwand und alsdann eine deutliche Lücke in dem entsprechenden Wirbelbogen erkennen liess; eine ebensolche, aber grössere Spalte ohne irgend welche verdeckende Vorwölbung zeigte schon bei aufrechter Körperhaltung der IV. Lendenwirbel; sonstige abnorme Behaarungen, Narben oder dergleichen fehlten, die Haut der Lendenkreuzbeingegend war normal. Auch keine Lähmungserscheinungen oder Schwächezustände der untern Extremität waren da. In der Familie gab es keine Missbildungen.

XIII. Ein der freien Vereinigung der Chirurgen Berlins 1892 von Bartels vorgestellter und von Wanjura beschriebener Fall von Hypertrichosis der Brustwirbelgegend betraf einen 25 jährigen Patienten. Derselbe hatte von Geburt an ein Haarbüschel in der Gegend des II.—IV. Brustwirbels; in dem Haarfeld war ein kirschkerngrosser Tumor, beweglich, von der Consistenz eines Fibrolipoms, die Haut im Uebrigen normal, nur im linken oberen Quadranten leicht pigmentirt. Patellarreflexe und Sensibilität im linken Bein herabgesetzt; sonst keine Abnormitäten, auch in der Familie keine abnormen Bildungen. Obschon keine nach-

weisbare Lücke vorhanden, wurde eine Spina bifida occulta lateralis angenommen.

XIV. Ueber 3 weitere Fälle von 1892 berichtet ebenfalls wiederum Brunner.

Beim ersten handelte es sich um einen 20 jährigen Schreiner, welcher mit verdrehtem linken Fuss zur Welt gekommen sein soll und schon als Knabe in der Lendengegend lange Haare hatte. Im Haarfeld fand sich eine 2 Frankenstück grosse Narbe, die von erweiterten Venen und Arterien dicht durchzogen war und welche sich stellenweise zu einem angiomatösen Geflechte vereinigten. Vom I. Lendenwirbel bis zum Kreuzbein hin gelangt der Finger in eine Grube. Die linke Hüfte ist subluxirt, das linke Knie hat die Form des genu valgum, das Bein selber stark atrophisch und kürzer als das rechte, der rechte Fuss ist pes planus, der linke pes varus und verkürzt. Nur an der linken Sohle befindet sich ein 1 Pfennig grosser anaesthetischer Kreis. Daneben Scoliose. Familiär keine Verbildungen.

XV. Der andere Fall Brunners betrifft einen 20 jährigen Landwirt. In der Familie sind keine Missbildungen. Patient soll ein Haarbüschel am Rücken auf die Welt gebracht haben. Als Knabe konnte er lange nicht gehen und hatte viel Rückenschmerzen. Jetzt vollständig gesund, stark, von ganz normalem Bau, ohne Sensibilitätsstörungen, nur der Rücken weisst eine scolio-lordotische Stelle auf. In der Lendengegend befindet sich eine grosse quere Narbe von hellweisser Farbe, die umgebende Haut ist brünett, zart, glatt und durchzogen von einem Netze von Blutgefässen, die ganze Narbe umsäumt von einem Kranze braunschwarzer Haare. Vom I. Lendenwirbel bis zum I. Bogen des Kreuzbeines gelangt der Finger in eine 12 cm lange und 3 cm breite, tiefere Spalte. Druck erzeugt Schmerzen.

XVI. Der letzte Fall Brunners rührt her von einem 22 jährigen Kranken, welcher schon von Krönlein 1889 den Aerzten Zürich's vorgestellt wurde. Der sonst kräftige und gesunde Mann hatte eine Scoliose der Brustwirbelsäule, in der Gegend des V. Lendenwirbels einen haselnussgrossen Tumor und Hypertrichose auf und um denselben; an Stelle des IV. Lendenwirbels begann eine Grube, die beim V. breiter wurde; direkt unter dem V. Lendenwirbel senkte sich der Tumor in die Spalte ein. Daneben

bestanden Atrophie einer untern Extremität, Störungen der Sensibilität und mal pérforant.

Das Sektionsprotokoll von Ribbert vom 21. VII. 1892 enthält unter anderm folgendes: Wegen beständigen Rezidiven des Fussübels kam der Kranke wiederholt auf die chirurgische Klinik, wo er am 20. XII. in Folge Sepsis starb. Die Wirbelspalte war durch derbe Membran geschlossen, darin befand sich eine schlitzförmige Oeffnung, durch die ein abgeplatteter Strang in den Wirbelkanal und den Sack der Dura mater geht. Die Nervenaustritte waren hier normal, nach unten, da das Rückenmark nicht verlängert war: degenerirt sind hauptsächlich die Hinterhörner und die Hinterstränge, die cauda equina ist quantitativ und qualitativ verkümmert, das filum terminale inserirte am unteren Rande der Spalte. Das einscheidende Gewebe, aus dem der Strang hervorgeht, hat weniger Fett, dagegen viel Muskelfasern, Bindegewebe und Gefässe mit dicken Wandungen. Der Sektionsbefund hat mit dem Falle von Reklinghausen oben sehr grosse Aehnlichkeit.

XVII. Im Jahre 1893 beschreibt Curtius folgende 2 Fälle:

Ein $9^3/_4$ jähriger Knabe hatte in der Gegend des III. bis IV. Kreuzbeinwirbels eine querverlaufende 11 mm breite Narbe; die Umgebung zeigte geringe Hypertrichose. Ein Knochendefekt war nicht palpabel, auch bestand keine Druckempfindlichkeit. Am linken innern Fussrande war eine Granulationsgeschwulst mit Fistelöffnungen.

XVIII. Beim zweiten Fall handelte es sich um einen 34 jährigen Patienten. Derselbe war lordotisch, hatte in der Gegend des III. Lendenwirbels eine 11 mm lange horizontale Narbe, die auf Druck äusserst schmerzhaft, Schwindel, Angst, Kopfdruck und das Gefühl von Schweissausbruch hervorrief. Die Umgebung der Narbe war mit 15 cm langen Haaren besetzt; die untern Extremitäten, namentlich die Unterschenkel waren stark atrophisch. An Beinen und Füssen bestanden Sensibilitätsstörungen. Trotz dem Mangel an nachweisbaren Wirbelspalten musste der Befund auf Spina bifida occulta gestellt werden.

XIX. Saalfeld berichtet 1894 von einer 29 jährigen Kranken mit Hypertrichose der Lendenkreuzbeingegend und einer nachweisbaren Vertiefung an Stelle des V. Lendenwirbelfortsatzes;

die Stelle war auf Druck empfindlich, die Lendenwirbelsäule selber scoliotisch. Die Kranke litt an neuralgischen Schmerzen in den unteren Extremitäten und an Sensibilitätsstörungen. Von der Mitte des Fussrückens bis zum Knie war beiderseits Analgesie.

XX. Schou in Kopenhagen berichtet 1894 einen Fall mit 6 jähriger Beobachtung bei einem 13 Jahre alten Mädchen. In der Familie keine Diformitäten. Die Patientin war bis zum 8ten Lebensjahre vollständig gesund, begann dann aber sich schlecht zu halten. Die Wirbelsäule wurde stark scoliotisch. In der Lendenregion war eine handflächengrosse dichte Behaarung mit sonst normaler Haut; indess ist letztere nach oben und unten vom Haarfeld in grosser Ausdehnung bräunlich pigmentirt. Die Dornfortsätze des zweiten Lenden- und ersten Kreuzbeinwirbels sind nicht vereinigt; die Spalte kann die Pulpa dreier Finger aufnehmen. Für Druck ist keine Empfindlichkeit. Das Becken ist asymetrisch. Sensitive oder motorische Störungen der untern Extremitäten bestehen nicht. Ein jüngerer Halbbruder hat eine einseitige Hüftluxation.

XXI. Ebenfalls im Jahre 1894 beschreibt Muscatello in einem besonderen Artikel 2 Fälle von Spina bifida occulta.

Ein 2 Jahre altes Mädchen hatte Scoliose des Brust- und Lendentheiles, neben leichter Kyphose und Lordose. Das Becken in den 3 Axen verdreht. Gliedmassen gut gebildet. Auf der Höhe des letzten Brust- und ersten Lendenwirbeldornfortsatzes median eine runde Stelle von dünnem glänzendem grauröthlichen Epithelüberzuge, gleich einer zarten Narbe, haarlos, dagegen an der Peripherie, am Uebergang in die normale Haut ein Kranz von feinen blonden Haaren. Keine Lücke palpabel. Darunter liegt in der Höhe des III. Lendenwirbelbogens eine zweite kleinere runde Stelle vom Aussehen einer derben Narbe, welche von einem Kranze dichter und längerer Haare umgeben ist. Unter diesem Haarbüschel befindet sich eine Verdickung lipomatösen Gewebes. In den Bögen des II. und III. Lendenwirbels deutliche Lücke. Gewebe nicht versenkbar. Sensibilität und Motolität vollständig erhalten. Die Veränderungen am Skelett und die behaarten narbigen Stellen waren schon bei der Geburt vorhanden. Seit 6 Monaten linsengrosses Geschwür an der rechten, geschwollenen, braunroth gefärbten Grosszehe.

XXII. Der andere von Muscatello mitgetheilte Fall bot neben Spina bifida occulta thoraco-bunbalis auch noch eine Spina bifida thoracica, Dermoidcyste im Wirbelkanal und Diastematomyelie.

Das 5 Monate alte Mädchen hatte bei der Geburt am Rücken eine Geschwulst, die später faustgross und thoracal gelegen äusserlich alle Eigenschaften einer Myelocyste hatte. Auf der Höhe des IV. und V. Lendenwirbelbogens war ein 1 Markstück grosser, perlgrauer, von weissen narbenähnlichen Streifen strahlig durchfurchter Hautbezirk, ringsherum eine Hypertrichose, an Stelle der Wirbelbogen eine fingerspitzengrosse Vertiefung; 3 cm über dem anus war eine stark eingezogene und von einem Kranz von langen Haaren umgebene fovea coccygea, in deren Tiefe die Haut mit dem anscheinend intakten Knochen fest verwachsen ist. Die Gliedmassen gut gebaut, rechter Fuss etwas Valgusstellung. Motilität und Sensibilität ungestört. Operation der cystischen Geschwulst: Exitus. Aus dem sehr interessanten anatomischen Befund hier nur Folgendes:

Die Wirbelspalte des Rückentheils war theilweise von einer knorpelig-knöchernen Platte geschlossen. An der Rückenfläche der Wirbelbögen fand sich ein Spinalganglion; die Spalte im Bereiche der occulta war oben theilweise durch fibröse Membrân bedeckt, unten durch ein eiförmiges dickes Knochengebilde ausgefüllt, welches am oberen und unteren Pol eine schmale Spalte freilässt zum Durchtritt von fibrösen, blutgefässhaltigen Weichtheilen mit Bergung eines ächten Cholesteatoms.

XXIII. Joachimsthal stellte 1895 der Vereinigung der Chirurgen Berlins einen 9jährigen Knaben vor. Derselbe hatte eine rundliche Vorwölbung der Lendenwirbelgegend. Der Knochendefekt betraf den linken Bogen des III. und IV. Lendenwirbels, während die rechtseitige Bogenhälfte des IV. Wirbels sich stark nach hinten und nach links über die Mittellinie in gerader Richtung verlängerte, also auch hier durch eine Art Exostose vikarirenden Verschluss versuchte. Indess konnte man mit dem Finger darunter eindringen und den Defekt im linken Wirbelbogen nachweisen. Auch an Stelle des V. Dornfortsatzes war eine Lücke. Unterhalt des Dornfortsatzes des IV. Lendenwirbels

fand sich eine 5 mm lange horizontale Narbe; dagegen fehlten Hypertrichose, trophische, sensitive und motorische Störungen.

XXIV. Der gleiche Autor publizirte dann noch 3 weitere Fälle.

Beim ersten, bei einem 7 jährigen Mädchen, bestand Dorsalscoliose und starker Rippenbuckel, Hypertrichose der Lenden- und Kreuzgegend mit normaler Haut darunter, an Stelle des V. Lendenwirbelfortsatzes eine der Fingerkuppe des kleinen Fingers bequem zugängliche Vertiefung.

XXV. Beim zweiten Fall handelte es sich um einen 37 jährigen Mann mit Dorsal- und Lumbalscoliose, Hypertrichose der Lenden- und Kreuzregion mit normaler Haut und auffälliger Vertiefung des Rückens an dieser Stelle; der Dornfortsatz des V. Lendenwirbels fehlte und an seiner Statt war ein Defekt, in den die Kuppe des kleinen Fingers eindringt.

Beide Fälle sind ganz ähnlich, ohne Störungen der Sensibilität der unteren Extremitäten und ohne jede Abnormität der letzteren.

XXVI. Der dritte Fall Joachimsthal betraf eine 20 jährige Amerikanerin, die als „Dame mit der Pferdemähne“ im Passage-Panopticum ausgestellt war, und schon 1892 von Maas der Berliner anthropologischen Gesellschaft vorgestellt wurde. Dieselbe hatte eine 7 ½ cm unter der behaarten Kopfhaut beginnende und bis zum VI. Brustwirbel reichende Hypertrichose. Die Dornfortsätze des II. bis VI. Brustwirbels fehlten. Zwischen den Spalträndern war eine Art Knorpel zu fühlen. Daneben bestand Scoliose der oberen Dorsalgegend und ausgeprägter Rippenbuckel.

XXVII. Einen dem Recklinghausen'schen analogen Fall beschrieb Bohnstedt 1895, welcher wegen Incontinentia urinae auf der Marburger Klinik Aufnahme fand. Der Kranke war 20 Jahre alt, vom 14. Jahre an bekam er Harnträufeln, konnte den Urin bis zum 17. Jahre ½ Stunde halten. Von dort an ging beständig tropfenweise Urin ab; bei längerem Laufen auch Inkontinentia alvi. Dabei entzündliche Phimose und Cystitis, starker Tenesmus der Blase. Tod post Katheterismus infolge Pyelonephritis. Eine Hypertrichose war nicht vorhanden. Die Autopsie und der ausgezeichnete mikroskopische Befund ergab: Der Rückgratskanal war von oben bis unten sehr weit, der untere

Theil des os sacrum als Ganzes verknöchert. In der lumbosakralen Gegend waren in der Haut zwei narbige Einziehungen, Vertiefungen. Der Dornfortsatz des I. Kreuzbeinwirbels fehlte, die Bogenhälften waren nicht knöchern und durch eine fibröse Schicht geschlossen, das ganze den Spalt bedeckende Gewebe mit den äusseren Weichtheilen fest verbunden. Das Rückenmark war auch hier um 5 Wirbel verlängert, ohne cauda equina, und am unteren Ende von einem Myofibrolipom umscheidet, welches wieder mit den äusseren Bedeckungen zusammenhängt. Der V. Sakralnerv ist hinten nicht nachweisbar, ebenso nicht der nervus coccygeus. Hinterhörner und Hinterstränge in der Nervensubstanz stark verändert, Centralkanal weit, Axenzylinder mit gezacktem Verlauf, die Gefässwandungen verdickt. In diesem Falle wurde die Diagnose erst bei der Sektion festgestellt.

XXVIII. Nach Lacayo demonstrirte Braun 1895 zu Königsberg einen 18jährigen Patienten. Derselbe hatte am oberen Theile des Kreuzbeines eine median gelegene Narbe, unter dieser eine Hypertrichose mit einer für die Fingerkuppe durchgängigen Lücke. Der rechte Fuss war in Spitzfussstellung, an beiden Füssen mal perforant, Sensibilität der Haut an beiden Unter- und Oberschenkeln herabgesetzt, besonders stark in der Umgebung der neurotischen Geschwüre. Seit Jahren litt der Kranke an Enuresis.

XXIX. Jackson Clark zeigte 1895 der britischen orthopädischen Gesellschaft ein Präparat vor, an dem die Bögen der 3 letzten Lumbal- und aller Sakralwirbel fehlten; dem I. Kreuzbeinwirbel gegenüber war die Dura mater und arachnoidea nach hinten hin in eine Röhre verlängert und diese endigte in einer Narbe der Haut. Das Kind lebte nur 20 Minuten. Kein Liquor amnii.

XXX. Lacayo zitirt noch 2 Fälle von Rotgans aus dem Jahre 1895.

In dem einen handelte es sich um ein 5½ jähriges Kind mit schlechtem Gang und Rückensteifheit. Die Lendenwirbelsäule war flach, auf der Höhe des IV. Lendenwirbels sass eine flache Teleangectasie und in deren Mitte ein sehr feines blindes Kanälchen. Leichte Hypertrichose. Im IV. Lendenwirbel war eine von einer fribösen Platte verschlossene Spalte. Linkes Bein verkürzt, atrophisch, mit abgeschwächter elektr. Erregbarkeit.

Keine Lähmungen und keine Kontrakturen. Bei der Geburt hatte das Kind einen kleinen Tumor am Rücken, der spontan kleiner wurde und schliesslich verschwand.

XXXI. Im zweiten Falle von Rotgans hatte ein zweijähriges Kind eine stark geschrumpfte Meningocele auf der Höhe des unteren Brustwirbels. In der Lumbalgegend Hypertrichose. Vom X. Brustwirbel bis II. Lendenwirbel deutliche Spaltung der Dornfortsätze. Keine Störungen im Bereiche der unteren Extremitäten.

XXXII. Ardouin beobachtete 1896 im „L'hospice des enfants-assistés" zu Paris ein 2 1/2 jähriges Mädchen mit folgenden Symptomen: Das Kind lernte erst im 2. Jahre laufen und ermüdete leicht. In der Rückenlendengegend ist die Haut stark pigmentirt, aber ohne Narbe und ohne Hypertrichose, dagegen ist dort eine kleine fluktuirende Geschwulst nachzuweisen, welche der Mutter schon 3 Wochen nach der Geburt auffiel. Druck darauf ist nicht schmerzhaft und erzeugt keinerlei Erscheinungen. Vom XI. Brust- bis zum I. Lendenwirbel eine Spalte der Dornfortsätze vorhanden, die unteren Extremitäten sind nicht atrophisch, der rechte Fuss in Varusstellung, am linken mal perforant. Am Dorsum aller Zehen und an der Planta Narben, theils Clinodactylie. Sensibilität des linken Fusses bedeutend herabgesetzt, am Vorderfuss ganz fehlend, der linke Fuss wird beim Gehen geschleift und das Bein im Kniegelenk nicht gebeugt. Incontinentia urinae et alvi. Die occulta ist also hier mit einer cystica combinirt.

XXXIII. Lacayo selber beschreibt 1897 folgenden Fall, der in der Klinik von König zur Beobachtung kam und wegen Klumpfuss operirt wurde:

Mädchen, 8 1/2 Jahre alt; in der Familie keine Missbildungen, schon nach der Geburt abnorme Behaarung am Rücken, nirgends Pigmentirungen: Gang unsicher, schwankend, spastisch-paretisch, Länge der unteren Extremitäten beidseits gleich, der rechte Oberschenkel um 2 1/2 cm dicker als der linke. Am Unterschenkel ist der Umfang 1 cm grösser als links, der rechte Fuss ist ausgesprochener Pes varus. Sensibilität, Orts- und Tastsinn vollständig erhalten; die Füsse fühlen sich indess kühler, als die übrigen Körpertheile an. Die Hypertrichose in Gestalt eines Dreiecks reicht vom Dornfortsatz IV—VI der Brustwirbel. Sonst

keine abnorme Behaarung des Körpers. Im Bereiche der Hypertrichose befindet sich rechts vom IV. Dornfortsatz eine 5-pfennigstückgrosse hellrothe runde Hautparthie mit nabelförmiger Einziehung in der Mitte; daneben eine genau ebenso aussehende 1-pfenniggrosse, an der Spitze des Kreuzbeines eine dritte noch kleinere Hautparthie mit einer ebensolchen Einziehung von der Grösse eines starken Stecknadelkopfes. Der Dornfortsatz des V. Brustwirbels scheint zu fehlen. Man fühlt hier das ligamentum interspinosum als scharfen Strang. Druck auf diese Stelle ist absolut schmerzlos. Vom X. Dornfortsatz an theilen sich die Dornfortsätze und bilden eine ellipsenförmige Figur, deren Grenzen eine hühnereigrosse fluktuirende Geschwulst zwischen sich fassen. Druck auf diese Geschwulst ist auch absolut schmerzlos. Das Resultat der Klumpfussoperation war ein gutes, indess waren die Beine immer noch der Sitz von zuckenden Schmerzen. Auch dieser Fall ist mit einer Spina bifida cystica combinirt.

XXXIV. Im Jahre 1897 demonstrirte Maas der freien Vereinigung der Chirurgen Berlins ein 3 jähriges Mädchen.

Es stammte aus gesunder Familie, begann erst am Ende des zweiten Jahres die Gehversuche, konnte sich aber nie aufrechthalten. Stat.: Links genu valgum, beidseits pes valgus, links ausserdem Equinusstellung. Die Haut des linken Fusses blauroth und kühler als rechts. Motilität beider Beine beträchtlich gestört. Bei passiven Bewegungen starke spastische Widerstände. Patellarreflex fehlt links vollkommen und ist rechts nur angedeutet. Die grobe Sensibilität erhalten. Die elektrische Untersuchung ergibt beiderseits prompte Reaktion der Muskeln und Nerven auf beide Stromarten. Das Kind kann ohne Unterstützung nicht gehen, da es in den Kniegelenken sofort einknickt. Der Gang ist dabei spastisch-peretisch. Am Rücken befindet sich eine die Lendengegend überdeckende flache Geschwulst und oberhalb derselben seit Geburt eine circumscripte Hypertrichose: die Haut normal. Unter dem Haarbüschel fühlt man deutlich einen medianen Defekt des betreffenden Wirbelbogens. Palpation nicht empfindlich. Die klinischen Erscheinungen sprachen für Compressionsmyelitis, daher Operation. Die flache Geschwulst erwies sich als ein subkutanes Lipom, das einer die Wirbelspalte abschliesenden fibrös-muskulösen Platte aufsass. Die Wirbelspalte ging vom

XII. Brust- bis zum I. Kreuzbeinwirbel. Die zwischen den Bogentheilen des III. Lumbalwirbels am straffsten ausgespannte Membran hatte dort eine tiefe horizontale Furche, welche durch Einschneiden entspannt wurde. Die Meningen bleiben unverletzt. Resultat: Erst 10 Tage nach der Operation begannen die spastischen Erscheinungen zu schwinden und in 4 Wochen machte das Kind die ersten Gehversuche. Nach einem halben Jahre noch beidseits Pes valgus, Hautverfärbung und Kühle des linken Fusses und Unterschenkels wie früher. Das Kind ist stundenlang auf den Beinen, ohne hinzufallen. Stellung und Motilität der untern Extremität weisen erfreuliche Besserung auf, die trophischen Störungen aber sind eher im Zunehmen begriffen.

XXXV. Ueber einen Fall von seltener Form berichtet 1901 Reiner in Wien :

Ein 7 Jahre altes Mädchen hatte von Geburt an deformirten Rücken, lernte erst mit 2 Jahren gehen, mit Beginn der Winterkälte verschlimmerte sich jeweilen der Gang und schliesslich versagten die Beine ganz. In der Familie gab es keine Missbildungen.

Rücken scoliotisch und leicht kyphotisch. Vom Dornfortsatz des fünften Rückenwirbels bis zum X. erstreckt sich eine unten 2 cm breit rechts über die Mittellinie hinausgehende flache Prominenz, mit völlig normaler Haut und verschieblich. Nahe dem untern Pol ist eine 10 mm lange, schräg nach unten verlaufende Einsenkung der Haut, wulstartig durch den oberen Hautrand überragt. Beim Aufklappen dieser Hautfalte kommen am Grunde zwei winzige narbige trichterförmige Vertiefungen zum Vorschein, welche die beschriebene Einsenkung der Haut an ihren beiden Endpunkten gegen die knöcherne Unterlage fixiren. Der V. Dornfortsatz ist in zwei Höcker gespalten, von denen aus sich nach unten theils prominente segmentirte, theils flache Dornfortsätze rosenkranzartig aneinanderreihen und beim X. Rückenwirbel wieder zusammenlaufen. Die grösste Entfernung dieser Bögen beträgt quer 5 cm; in ihrem Zwischenraume begegnet der Finger einer derben, kaum elastischen Resistenz. Die unteren Extremitäten sind kühl, bläulich roth, und leisten passiven Bewegungen ziemlich spastischen Widerstand. Die active rohe Kraft der ganzen Beine gleich null, nur im Kniegelenk etwas vorhanden.

Zehenbeuger und Strecker funktioniren nur andeutungsweise. Patellar- und Achillessehnenreflexe beiderseits lebhaft, Fussclonus angedeutet, Patellarclonus fehlt. Füsse in Equinusstellung. Der Gang ist hochgradig spastisch-paretisch. Beim Gehen rechts pes equino-varus paralyticus. Beide Knie im Stehen stark rekurvirt. Selten unwillkürliche Harnentleerung. Berührungs- und Schmerzqualität an den unteren Extremitäten intakt.

Das Röntgenbild zeigte eine Keilbildung des II. Rückenwirbelkörpers, Fehlen der Zwischenwirbelscheiben zwischen III., IV. und V. Wirbel, sodass diese ein ganz knöchernes Gebilde vorstellen. Die unten erwähnte knöcherne Deckplatte verrieth sich nicht durch den leisesten Schatten.

Bei der Operation zeigte sich über dem ovoiden Defekt eine auffallend dicke Schichte von Fettgewebe, in der Tiefe eine starke Faszie und darunter die vollständig verknöcherte Deckmembran, welche den Bogendefekt lückenlos in ganzer Ausdehnung deckt und ohne Grenze unter scharfen Kantenbildung in die Bogenrudimente übergeht. Die Knochenplatte war kartenblattdick, muldenförmig, besonders median der Länge nach vorne stark eingedrückt. Beim Spalten dieser knöchernen Membran zwängte sich der Inhalt des Rückgratkanales mit grosser Kraft in die Spalte und es wurde ein mit jedem Pulsschlag sich hebender, die Lücke überall füllender Tumor sichtbar, welcher sich als ein fibröses und blutgefässreiches Lipomgewebe erwies. Bei der Unmöglichkeit weiter zu operiren und der Annahme genügender Druckentlastung des Rückenmarkes wurde die Wunde geschlossen. Wundheilung per primam. Der Status 7 Monate nach der Operation ergab im Wesentlichen Zunahme der spastischen Erscheinungen, ebenso Patellarclonus, Babinsky etc.; kühle, cyanotische und stark ödematöse Füsse, Herabsetzung des Temperatursinnes bei guter Berührungs- und Schmerzempfindung. Die Blasen- und Mastdarminkontinenz war wie früher accidentell.

XXXVI. Im Jahre 1901 erhalten wir durch Katzenstein Kenntniss von 2 neuen Fällen.

Der erste betrifft ein 3 jähriges Mädchen, in dessen Familie keine Missbildungen vorkamen. Es konnte erst mit 2 Jahren gehen; sonst gesund, litt es an starker Lordose und schleifte den rechten Fuss beim Gehen; die ganze rechte untere Extre-

mität war nach aussen rotirt, Fuss in Pes planusstellung höchsten Grades, activ unbeweglich, Zehen in Flexionskontraktur. Patellarreflexe erhalten, Fusssohle zeigt Babinsky. An Stelle des I.—III. Lendenwirbelfortsatzes fühlt man einen kirschgrossen prallen Tumor, der nicht über das Hautniveau hinwegragt. Keine Schmerzhaftigkeit auf Druck, keine abnorme Behaarung. Eine Röntgenaufnahme bestätigt den Wirbeldefekt.

XXXVII. Der zweite Kranke war ein Jüngling von 17 Jahren. Derselbe hatte seit 15 Jahren ein Geschwür der linken Fusssohle und machte Klumpfussoperation durch. Seit 11 Jahren Inkontinenz des Urins. Anfangs konnte derselbe 1—2 Stunden zurückgehalten werden, seit 2 Jahren aber findet beständig Urinabgang statt. Bei Bewegungen und Diarrhoe auch Inkontinentia alvi. Seit 3 Jahren zeigten sich nach Alcoholgenuss in beiden Nierengegenden heftige Schmerzen.

Patient hat leichte Dorsalscoliose, flache Dornfortsätze des III. und IV. Lendenwirbels und an Stelle des V. Lenden- und der oberen Kreuzbeinwirbel eine fühlbare 2 Finger breite und noch etwas längere Spalte; darüber ein Haarfeld von 5 Markstückgrösse, mit nabelartiger Einziehung der Haut in der Mitte. Vier Finger breit darunter sitzt ein subkutanes Lipom; am oberen Rande desselben eine Hautnarbe und am untern Rande eine pigmentfreie Narbe; die Haut über dem Tumor dunkel pigmentirt. In der Gegend beider Tubera ischii sitzen trophische Geschwüre.

Das linke Bein ist 6 cm kürzer, atrophisch, linker Unterschenkel cylindrisch, oberes und mittleres Drittel desselben mit abnorm pigmentirter Haut, strahlenförmigen Narben der Vorderfläche und ist ödematös. Fusssohle rechteckig verbreitert, verkürzt, mit Geschwüren und elephantiastischer Haut. Fussrücken mit Knochenfistel, sämmtliche Zehen verkrüppelt, mit fehlenden Phalangen und Fehlen des distalen Theiles des Metatarsus V. Der linke Fuss ist in Valgusstellung, hochgradiger Pes planus, Fussgelenk ankylotisch. Patellarreflex rechts schwach, links fehlend, Reflex der Achillessehne fehlt beidseits. Sensibilität an der Planta links stark herabgesetzt, Schmerzempfindung ganz aufgehoben, Temperatursinn bis zum unteren Drittel des Unterschenkels gestört. Rechte Fusssohle etwas analgetisch, der

Fussrücken mit normaler Schmerzempfindung. Im ganzen Perineal- und Analgebiet Anaesthesie und Analgesie. Faraday'sche Erregbarkeit rechts deutlich, linke Unterschenkel ohne Reaktion. Galvan'sche Erregbarkeit rechts 5—8 M. A., links ohne Reaktion. Am linken Triceps bei starkem Faraday'schen Strom minimale Zuckung, und bei Galvan'schem Strom blitzartige Kathodenschliessungszuckung. Da die Blasen- und Darmfunktionsstörung erst seit 4 Jahren datirte und auf Druck- oder Zugwirkung zurückzuführen war, entschloss man sich zur Operation. Dabei konnte ein Strang von Muskel- und elastischen Fasern abgetragen und die Inkontinentia urinae et alvi geheilt werden. Neben dem Falle Jones und Maas war das der III., welcher einer Operation unterzogen wurde.

XXXVIII. Völker demonstrirte 1903 im naturhistorisch-medizin. Verein Heidelberg eine 23 jährige Patientin. Bei derselben entstand seit 1898 zunehmende elephantiastische Verdickung des rechten Beines; die Haut des linken Beines war stärker behaart und dunkler pigmentirt. Beiderseits Syndactylie der 2. und 3. Zehe. Reelle Verkürzung des rechten Beines um 2 cm. Vollständige aber zum Theil hysterische Hemianästhesie der ganzen linken Körperhälfte. Hypertrichosis lumbalis, um ein haarloses Feld in der Höhe des II. Lendenwirbels standen lange, brünette Haare, im Zentrum des haarlosen Feldes fand sich eine kleine, narbige Einziehung, die nach den Angaben der Eltern in den ersten Lebenswochen gefistelt haben soll. Ein Wirbeldefekt war nicht deutlich zu palpiren. Ende 1902 verschwand die Hemianaesthesie, dafür starke Schmerzen im linken Hüftgelenk und Oberschenkel; 1903 Gehen nicht mehr möglich; links beginnender Klumpfuss, Achillessehnen- und Patellarreflexe fehlten jetzt links, rechts waren sie verstärkt; am linken Unterschenkel Hypaesthesie und Analgesie; die elektrische Erregbarkeit der Muskeln war im ganzen normal.

Die starken Schmerzen legten die Annahme einer Compression von Nervenwurzeln nahe, daher Eröffnung des Rückenmarkskanales in der Höhe der lumbalen Hypertrichose. Bei der Operation zeigte sich der II. Lendenwirbeldornfortsatz verkümmert und gespalten; im Spalt lag zartes Fettgewebe, das die Athembewegungen der Dura mitmachte. Die Dornfortsätze des 3. und

4. Lendenwirbels waren zu einer breiten, dicken Knochenmasse verschmolzen und engten besonders links durch einen exostosenartigen Vorsprung den Wirbelkanal ein. Letzterer wurde abgemeisselt und nun konnte auch ein fibröser Strang festgestellt und entfernt werden, welcher durch die rosettenförmige Lücke des III. Dornfortsatzes an die Dura trat, sich dort theilte und dieselbe von beiden Seiten umspannte. Bei dem Meisseln bekam die Dura einen 10 mm langen Riss, welcher mit Catgut genäht wurde; indess war viel Liquor abgelaufen; in der Folge trat Fieber und längere Zeit trüber Liquor auf; von der 4. Woche trat Wundheilung ein. Sieben Wochen nach der Operation waren die Schmerzen in der linken Hüfte ganz verschwunden, Patientin konnte ohne Unterstützung gehen, die anaesthetische Zone am l. Unterschenkel war kaum noch angedeutet und die motorische Schwäche des Peroneusgebietes hatte sich bedeutend gebessert.

XXXIX. Wir lassen nun anschliessend hier die beiden Fälle vom Kinderspital in Basel folgen.

1) Str. Hermann, $10\,^{11}/_{12}$ Jahre alt, trat am 5. Juli 1897 im Kinderspital in Basel ein. Seine Eltern waren gesund, in der Verwandtschaft gab es keine Missbildungen; er selbst war bis zum III. Jahre gesund; im Anschluss an Masern stellte sich Incontinentia urinae ein, die stationär blieb trotz aller möglichen Behandlungen. Neben einigen regelrechten Mictionen tagsüber ging sonst Tag und Nacht der Urin beständig tropfenweise ab.

Die geistige und körperliche Entwicklung war sonst eine gute, doch musste er wegen des Leidens in der Schule bis zur Beschaffung eines Urinals zurückgestellt werden.

Status: Gutaussehender, ziemlich kräftiger Knabe, mit normalem Gesichts- und Gehörsinn, regelmässiger Kopfbildung, mit gut entwickelten Armen und gesunden Brustorganen. Abdomen ohne Besonderheiten, in den fossæ iliacæ reichlich Scybala. Berührungsfläche von penis und scrotum ödematös, macerirt, Præputium fehlt in Folge Circumcision. Druck auf die Blasengegend oberhalb der Symphyse entleert Urin im Strahl aus der Urethra.

Kreuzgegend: Dicht oberhalb der Rima ani eine wenig tiefe Fossa coccygea; darüber, der Grenze zwischen os coccygeum und os sacrum entsprechend, ein erbsengrosses Hautanhängsel,

das sehr beweglich und schmerzlos ist. Unmittelbar darüber, ebenfalls in der Medianlinie, eine seichte, bohnengrosse Grube, welche als Lücke im oberen Theil des Sacrum imponirt; hier fühlt man einen 3 cm langen Spalt in der Wirbelsäule, in den man bequem einen Finger einsenken kann. Die Lücke reicht bis an den Dornfortsatz des V. Lendenwirbels. Die Haut ist hier leicht pigmentirt, sonst durchaus normal. In der Sakralgegend ist die Behaarung etwas stärker als am übrigen Körper, aber nirgends auffallend.

Der Urin ist trübe, übelriechend, alcalisch, enthält Eiterkörperchen, Blasenepithelien und Tripelphospate. Der Katheter dringt ohne Widerstand des Sphincters in die Blase; Capacität derselben 150 cm^3; die digitale Untersuchung ergibt schlaffen sphincter ani und weites Rectum. An den untern Extremitäten ist nichts Auffallendes; die Patellarreflexe fehlen, Haut-, Cremaster- und Achillessehnenreflexe sind gut erhalten. Motilität und Sensibilität intakt.

Patient bleibt über ein Jahr im Spital; während dieser Zeit wird nur der Blasenkatarrh gebessert und zeitweise zum Verschwinden gebracht, die Inkontinenz aber in keiner Weise beeinflusst. In den ersten Wochen hatte der Kranke täglich Urinretention, durch grössere Flocken im Urin veranlasst; Katheterismus und Blasenspülungen mit Borlösung. Faradaysation von Damm- und Blasengegend bleiben ohne Erfolg auf das Harnträufeln. Später Blasenspülungen mit argent. nitric und Salol per os; von da an Urin meist klar und sauer, keine Retentionen mehr; Patient ist nun fast immer ausser Bett und trägt Urinal. Andauernde Stuhlträgheit macht stets Clysmata nöthig. Von Ende 1897 bis Sommer 1898 treten in Zwischenräumen von einigen Wochen wiederkehrende Anfälle von kolikartigen Schmerzen im linken Hypochondrium auf, die oft plötzlich einsetzen, von Kopfweh, Fieber und Erbrechen begleitet sind und die Anwendung von Morphium nöthig machen. Während dieser Anfälle entleert sich ganz trüber, und blutiger Urin. Bei Anlass einer Blasenspülung mit klarem Urin erbricht Patient plötzlich, gleichzeitig entleert sich aus dem Katheter ein Strahl reinen Eiters, worauf wieder klarer Urin nachfolgt. Eiweiss- und Eitergehalt des Urin entsprechen stets einander:

keine Cylinder. Gegen das Ende des Spitalaufenthaltes bleibt der Urin bei 2—3 täglichen Spülungen klar und sauer. Der Katheter wird beim Einführen zuweilen durch den sich kontrahirenden Sphincter festgehalten. Neben beständigem Harnträufeln hatte Patient oft auch einige kleinere normale Miktionen, wie beim Eintritt. Die Gewichtszunahme betrug 9 Kilo. Mit August 1898 kam der Kranke in Behandlung der Poliklinik. Ein Jahr darauf zeigten sich die ersten Symptome von mal perforant am rechten Fuss mit Schwellung und Röthung an der Plantarfläche und Abscessbildung mit Eiterung. Die Wunde heilte mehrmals zu, nachdem sie ebenso oft wieder aufgebrochen: dazu gesellte sich Atrophie der rechten untern Extremität, pes equinovarus, starke Einschränkung der activen und passiven Dorsalflexion des Fusses, Behinderung der Entension im Kniegelenk, Verkrüppelung der kleinen Zehe und Geschwürsbildung am Ballen derselben, mit Trichtergestalt und Anaesthäsie im Bereiche der Geschwürszone. Die Intensität dieser Leiden nöthigten den Patienten oft zur Bettruhe.

Im April 1901 kam derselbe auf die chirurgische Abtheilung des Basler Bürgerspitales, wo neben Tenotomie der Achillessehne, Excochleation des Geschwürs und Exarticulatio der Kleinzehe auch die Spina bifida occulta operirt wurde. Der Befund bei dieser Operation ergab folgendes:

„Unter dem spärlichen subcutanen Fett erscheint eine derbelastische Fascie. Von dem oben genannten Hautanhängsel aus verlauft ein sehniger Strang durch das subcutane Fett- und Bindegewebe nach abwärts und senkt sich nach unten in die Fascie ein. Nach Durchtrennung von Strang und Fascie stösst man auf ein gut abgegrenztes und gelapptes Fettgewebe, durch welches der Strang ebenfalls schräg nach unten ziehend den Weg nimmt. Dieses Lipom ist zu beiden Seiten von sehnigen Muskelansätzen begrenzt, welche einen schräg nach oben convergirenden Verlauf haben, entsprechend den nun deutlich fühlbaren ostalen Rändern der Wirbelspalte. Das Lipom wird von oben herab herauspräparirt und der darunter liegende, stellenweise fest anhaftende Spinalsack freigelegt. Der sehnige Strang geht bis ans Ende des Sacrum; er wird hier abgetrennt im Zusammenhang mit dem Lipom. Der freiligende Sack zeigt

lebhafte, dem Radialispulse synchrone Pulsation, fühlt sich derb an und gibt Fluctuationsgefühl. Spannung und Vorwölbung desselben ist mässig. Bei der Längsincision des Spinalsackes links von der Mittellinie fliesst viel Cerebrospinalflüssigkeit ab. Von der dorsalen Fläche der Dura ziehen einige dünne Nervenfasern, die bei Füllung des Spinalsackes ziemlich gespannt sind, in die Tiefe und in der Annahme, dass die letzteren gezerrt und an der Funktion behindert seien, wird der Ansatztheil aus dem Dache des Sackes keilförmig excidirt und sammt den Nervenfasern versenkt; die Wundränder des Sackes werden darüber vereinigt, die durchtrennte Fascie darüber genäht und die Muskeln zum besseren Halt durch Nähte herangezogen, die Kuppe des Hautlappens mit dem Anhängsel abgetragen und die Hautwunde mit Nähten geschlossen.

Am Abend nach der Operation hatte Patient äusserst heftige Schmerzen im Kreuz, am folgenden Morgen Leibschmerzen, sonst verlief die Wundheilung reaktionslos und der Kranke erholte sich rasch.

Beim Spitalaustritt ergab der Status völlig reizlose Narbe am Rücken, weder Infiltration noch Druckempfindlichkeit; keine Vorwölbung bei Husten oder Anstrengungen. Der rechte Fuss noch stark gewölbt, in rechtwinkliger Stellung zum Unterschenkel; ohne Dorsalflexion bei ausgiebiger Plantarflexion. Ueber dem Kleinzehenballen war die Epidermis hornig verdickt, blutig suffundirt, mit kleinem Riss und seröser Sekretion. Die Inkontinenz stationär wie früher.

Das Fussleiden schien die folgenden Jahre etwas milder zu sein und anfänglich sogar einige Besserung zu zeigen.

Ein weiterer Untersuch vom Frühjahr 1905 ergab folgende Verhältnisse:

Ernährungszustand mittelmässig, Gesichts- und Gehörssinn normal; jedesmal Kopfweh, wenn Zehenwunde nicht fliesst. Zur Winterszeit öfters Wallungen. Haut stets trocken, nur an den Händen Schweiss; Patient wird nicht leicht müde, Schlaf und Appetit sind immer gut; die Obstipation und Inkontinenz stationär; bisweilen noch schwache Koliken nach Alcoholgenuss. Der Patient ist Buchbinder, arbeitet regelmässig. Sein Meister hat nur Kenntniss von seinem Fussübel.

Der Urin hat weder Eiweiss noch Zucker, enthält viel Phosphate, ist neutral.

Seit der Operation sind am Rücken keine Veränderungen aufgetreten.

Haut- und Unterhautzellgewebe zwischen Steissbein und Anus sehr schlaff, Becken selbst durch die Haut gut abtastbar, Steissbein stumpf, bildet eine quere Leiste, fast gleich einem Arcus pubis. Die rechte Synchondrosis sacroiliaca steht rechts etwas höher und ist um weniges nach hinten verschoben. Beide Hüftgelenke frei. Die rechtseitige Glutäalmuskulatur ist atrophisch. Druck in die Wirbelspalte löst besonders rechts Muskelreflexe der Glutaei aus. Der rechte Oberschenkel ist atrophisch, Unterschenkel und Fuss ödematös geschwollen, fühlt sich heiss an. Fussrücken schmerzhaft. Pes equino-varus wie früher. Zehen in maximaler Dorsalflexion, die Phalangen plantar flektirt. Am Dorsum der IV. Zehe belegtes, wenig empfindliches Ulcus, an der Sohle beim Capitulum metatarsi IV. und V. ein tiefes Ulcus mit schwieligen, stark aufgeworfenen Rändern und druckempfindlich. Die Tarsalgelenke auffallend schlaff, im rechten Knieegelenk ist keine vollständige Streckung möglich, weder activ noch passiv.

Maasse: Mittlerer Umfang des rechten Oberschenkels 34 cm
„ „ „ linken „ 37,5 cm
Umfang des rechten Unterschenkels 10 cm, 20 cm u. 30 cm unterhalb der Patella = 30 cm, 28,5 cm u. 25,5 cm
Umfang des linken Unterschenkels = 29 cm, 27 cm u. 21 cm
Länge beider Beine zwischen spina ant. superior und malleolus externus = 86 cm
Länge der rechten Fusssohle zwischen calcaneus und capit. tarsi = 15 cm
Bis Zehenspitze = 21 cm
Länge der linken Fusssohle = 18 cm resp. 26,5 cm
Umfang der rechten Fussmitte = 28 cm
„ „ linken „ = 24 cm

Die Reflexe des Triceps, des Vorderarmperiosts, des Cremaster und Bauches gut erhalten, die Patellarreflexe beidseits vorhanden: Fusssohlenkitzelreflex rechts stark, links schwächer:

Babinsky fehlt beiderseits. Faraday'sche Erregbarkeit: Links gut, rechts schwach.

Galvan'sche Erregbarkeit: Rechter Gastrocnemius 11 M A
Linker „ 5 M A
Rechter Peronäus 11 M A
Linker „ 4 M A

Beim Heben des rechten Beines in die Senkrechte tritt die elektrische Erregbarkeit viel prompter ein. Die Reaktion wird also durch Behebung der ödematösen Stauung erleichtert.

Die Hautsensibilität für feine Berührungen ist an den untern Extremitäten erhalten mit Ausnahme eines fünffrankenstückgrossen Bezirkes um das Ulcus.

Scrotal- und Analgegend ergibt normale Sensibilität, mit Ausnahme der pigmentirten Umgebung des Afters, wo weder feine noch grobe Berührungen empfunden werden. Die Wärmeempfindungen sind intakt.

XL. 2. M. Elisabeth, 6 $^{5}/_{12}$ Jahre alt, kam am 7. Dez. 1903 ins Spital. In der Familie gab es nie Missbildungen. Vater und 6 Geschwister des Mädchens sind gesund, die Mutter leidet an chronischer Bronchitis. Die Kleine hat früh Rothsucht gehabt; mit 3 Jahren fing sie an in die Knie einzusinken; am Rücken wurde nichts Abnormes bemerkt, es trat langsam Besserung ein und das Kind konnte wieder gehen und springen wie früher. In der Folge entstanden Klagen über Schmerzen auf der Brust und in der rechten Hüfte; zugleich zeigte sich seitliche Haltung des Rumpfes. Vor 2 Monaten fing sie an zu hinken, konnte bald gar nicht mehr gehen, hatte oft Schmerzen in beiden Beinen und fiel auch körperlich stark ab.

Bei der Aufnahme im Kinderspital war der Ernährungszustand unter Mittel; über beiden Trochanteren sassen grosse Decubitusgeschwüre, die langsam heilten, an den Streckseiten der Zehen Blasen mit geröthetem Grunde.

Urin ohne Eiweiss und Zucker, sauer; derselbe kann höchstens $^{1}/_{2}$ Stunde zurückgehalten werden und wird dann im Strahl entleert; ebenso geht der Stuhl unwillkürlich ab, die Beine sind stark atrophisch, Füsse in Equinusstellung, die rohe Kraft beidseits herabgesetzt, doch ist aktive Beweglichkeit beider Beine vorhanden.

Die weitere Krankengeschichte, sowie die spätere Beobachtung bis Frühjahr 1905 ergab, dass mit Ausnahme des Gedächtnisses die geistige und körperliche Entwicklung etwas zurückblieb. Während die Incontinentia alvi sich besserte und der Stuhl jetzt täglich einmal erfolgte, ging der Urin alle 5 Minuten, Tag wie Nacht, tropfenweise ab. Der Gang blieb immer atactisch, spastisch-paretisch. Wenn die Kranke sich an einen Gegenstand anlehnen kann, gelingt das Gehen ordentlich, nur mit der Kälte wird es unmöglich und dann ist es mit dem Urin am schlimmsten. Bei mehrtägiger Bettruhe tritt allemal wieder Besserung ein. Das Kind sitzt die meiste Zeit, klagt bisweilen über Schmerzen im rechten Bein von der Leiste abwärts, ist viel von Schnupfen und Husten befallen, hat aber immer guten Appetit und ordentlichen Schlaf. Der letzte Status ergab:

Mädchen von grosser Schüchternheit, mit ängstlichem Gesichtsausdruck. Blasses, ordentliches Aussehen, mässiger Panniculus; klare Augen, normaler Gesichts- und Gehörssinn, gesunde Innervation beider Gesichtshälften, der Zunge etc. Alle Kopfbewegungen frei; Brustorgane gesund, die Haut trocken, im ganzen etwas dunkel pigmentirt. Der ganze Körper, besonders aber die Streckseiten der Extremitäten und die Gegend zwischen den Schulterblättern sind dicht mit feinen blonden bis dunkeln Haaren bewachsen.

Am Rücken besteht im dorsalen Theil rechtskonvexe, im Lendentheil erhebliche linkskonvexe Scoliose. Vom I. Kreuzbeinwirbel an zeigt sich 5 cm weit nach unten und 6 cm in die Breite eine flache elastische Erhabenheit, welche die Wirbelsäule nicht deutlich durchfühlen lässt: diese Stelle ist sehr druckempfindlich und gab während des Spitalaufenthaltes Fluctuationsgefühl. Die Haut darüber ist absolut normal, weist aber einen deutlichen Haarwirbel auf von dicht gesetzten feinen blonden 5—10 mm langen Häärchen. Am untern Rande und weiter abwärts von dieser wenig prominenten Stelle gelangt der Finger leicht in eine mediane Lücke im Sacrum, die bis zum gut entwickelten Steissbein reicht und von beiden Seiten durch die bequem abtastbaren, nach unten hin convergirenden Stümpfe der sakralen Wirbelbogen begrenzt wird. Auch hier ist die Haut normal und es besteht keine Druckempfindlichkeit.

Die Hüftgelenke sind frei, die Oberschenkel atrophisch, die active Beweglichkeit beider Beine ist erhalten, die rohe Kraft herabgesetzt. Kein Spitzfuss mehr.

Totale Reflexlosigkeit der untern Extremitäten, auch Bauchreflexe fehlen, kein Babinsky.

Sensibilität an beiden Beinen herabgesetzt und verlangsamt. Wärmeempfindung gut; nirgends Analgesie.

Maasse: Umfang des rechten Oberschenkels
10 cm oberhalb der Patella = 26,5 cm
Umfang des linken Oberschenkels
10 cm oberhalb der Patella = 27 cm
Umfang des rechten Unterschenkels
10 cm unterhalb der Patella = 17,5 cm
Umfang des linken Unterschenkels
10 cm unterhalb der Patella = 17,5 cm
Galvan'sche Erregbarkeit rechter Ober- und Unterschenkel
1,8—2 M A
„ „ linker Ober- und Unterschenkel
1,0—1,5 M A

Es erübrigt nun, die den oben beschriebenen 40 Fällen eigenthümlichen Symptome der Spina bifida occulta tabellarisch zusammenzustellen.

Auf die einzelnen Rückenmarksabschnitte vertheilt, finden sich bei den 40 Fällen:

Spina bifida occulta	cervicalis	0	mal
„ „ „	dorsalis	7	„
„ „ „	lumbalis	24	„
„ „ „	sacralis	9	„

Diese Trennung ist aber örtlich keine so bestimmte, sodass einige Wirbelspalten auch Uebergänge von einem Rückenabschnitt zum andern aufweisen und somit selbstverständlich genauer als dorso-lumbal oder lumbosacral bezeichnet werden müssten. Ausschlaggebend war nur die mehr oder weniger starke Betheiligung an diesem oder jenem Theile der Wirbelsäule.

Unter den Begriff von Spina bifida occulta können wir nun an Hand obiger Zusammenstellung ohne weiteres alle jene Wirbelspalten einreihen, welche zum wenigsten von mehr oder weniger normaler Haut bedeckt, nach Aussen hin keine eigentliche

Geschwulst oder Sackbildung aufweisen, im Gegensatz zu den cystischen Formen und der Rhachischisis mit Spalt aller Theile.

Der Umstand, dass eine grosse Anzahl von Fällen auf dem Umwege einer Meningocele entstanden ist, hat einige Autoren veranlasst, der Spina bifida occulta keine Sonderstellung mehr unter den Wirbelspalten zuzuweisen und Hildebrand, welcher in der neuesten Auflage der speziellen Chirurgie von König das Kapitel der Wirbelsäuleerkrankungen bearbeitet hat, weist diesem Leiden nur noch die Stelle einer Varietät oder Complication der gewöhnlichen Spina bifida zu. König selber indess scheint durch eine persönliche Anmerkung der Spina bifida occulta ihr altes Recht wahren zu wollen. Muscatello beschreibt die Krankheit unter einem besonderen Artikel.

Diese Auffassung ist gewiss praktisch und wissenschaftlich begründet. Aus den Krankengeschichten ist ersichtlich, dass mehrere Fälle der occulta erst in der Folge oder nach der Autopsie erkannt worden sind, andere gaben Anlass zu diagnostischen Irrthümern und wurden lange Zeit für Compressionsmyelitis gehalten. Aber auch anatomisch gebührt der Spina bifida occulta eine Sonderstellung. Denn wie zur Bezeichnung der einzelnen Formen der Spina bifida aperta im Wesentlichen nur klinische und anatomische Verhältnisse herangezogen werden, müssen auch die gleichen Kriterien zur Einschätzung der Spina bifida occulta Geltung haben und da wir bei dieser gerade das Vorhandensein einer äussern Geschwulst oder Cyste vermissen, kommt die occulta dadurch zum charakteristischen Gegensatz zu den cystischen Formen. Auch andere Symptome geben der occulta ein von der evidenten Spina bifida ganz differentes Gepräge. Wir erinnern z. B. an die häufigen Hypertrichosen, die in 75 % unserer Fälle vertreten und sonst bei den anderen zusammen nicht annähernd in diesem prozentualen Verhältnis vorhanden sind. Die Spina bifida occulta darf daher schon klinisch neben der Rhachischisis und der Spina bifida cystica als eine besondere Art der Wirbelspalten zu Recht bestehen.

Charakteristisch für die meisten dieser Hemmungsbildungen ist weiter der Zusammenhang der äusseren Haut (des früheren Hornblattes) mit dem Rückenmark (dem früheren Medullarrohr)

der mangelhafte Schluss der Wirbelsäule und das Auftreten einer myofibrolipomatösen Geschwulst im Rückenmarkskanal, in der Medulla selbst oder um dieselbe. Schon Recklinghausen hat in seiner grundlegenden Arbeit auf diese Eigenthümlichkeiten hingewiesen und Katzenstein konnte durch neue Beobachtungen dies bestätigen und mit Recklinghausen den Schluss ziehen, dass in solchgearteten Fällen die Spina bifida occulta durch Umwandlung einer Meningocele im fötalen Leben, durch Platzen oder Schrumpfen derselben, also durch eine Art Naturheilung entstanden sei. Wir müssen daher nach diesem Vorgange alle Fälle mit Narben oder anderen Veränderungen der Haut auf der Höhe der Wirbelspalten zu obigen Entstehungsformen zählen. Neben diesen bleibt aber in unserer Statistik immer noch etwa die Hälfte, deren Entstehung auf diese Art nicht ohne weiteres eine Erklärung zulassen.

Leider ist in diesem Punkte auch hier, wie bei der evidenten Spina bifida noch keine einheitliche und klare Ansicht gewonnen worden und auch die competentesten Versuche sind nur Umschreibungen der Entstehungsursachen.

Merkwürdigerweise hatte schon Morgagni die Vermuthung, dass bei der Spina bifida die Haut mit dem Rückenmark verwachsen sein könne und Crüveilhier hat zuerst durch seine Beobachtungen dieses Verhältniss zur Thatsache erhoben. Virchow glaubte das primäre in Entzündungsprozessen und amniotischen Strängen zu finden und erklärte den Zusammenhang von Hornblatt und Medullarrohr als sekundär entstanden, während Ranke und andere die unvollkommene Trennung derselben für das anfängliche hielten. Diese Ansicht gewann an Sicherheit, nachdem Tourneux und Martin einen menschlichen Fœten von 8 mm Länge mit Persistenz der Medullarrinne und Medullarwülste in der Sacralgegend mit zugleich deutlich nachweisbarem Zusammenhang von Epidermis und Rückenmark beschrieben hatte. Recklinghausen nahm zudem eine Aplasie der Wirbelsäule an, ein Missverhältniss im Wachsthum zwischen Rückenmark und Wirbelsäule, ein Wachsthumsmangel der letzteren.

Auch ganz mechanische Ursachen wurden zur Erklärung herangezogen. Lebedeff glaubte die Entstehung durch Annahme einer zu starken Krümmung der Wirbelsäule und daheriger Ver-

hinderung zur Schliessung des Medullarrohres durch Gewebszug begründen zu können. Erwähnt sei auch, dass Kollmann durch Anwendung von Hitze bei Embryonen Spina bifida erzeugen konnte.

Klarere Vorstellungen über Ursache und Wesen der Krankheit sind namentlich durch die Arbeiten von Hildebrand gewonnen worden. Dieser Autor glaubt, unter Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse und unter Zuhilfenahme der Entwicklungsgeschichte, wonach die beiden Hälften des bilateral symmetrisch angelegten Rückenmarkes, der Häute und der Wirbel zusammen flache Rinnen bilden, die sich unter Abtrennung von den anstossenden Gewebsschichten zu Rohren schliessen, dass die verschiedenen Formen der Spina bifida nur ein mehr oder weniger weitreichendes Beharren in dieser Rinnenform bedeuten.

Gewiss lässt sich durch das Ausbleiben der Trennung des Hornblattes vom Medullarrohr und das Verhindertsein des Hineinwachsens des mittleren Keimblattes die Entstehung der Spina bifida und ihrer Folgeerscheinungen histologisch und embryologisch zum Verständniss bringen. Je nachdem die Medullarfalte vollkommen offen bleibt oder sich schliesst, bilden sich die verschiedenen Stadien der Rückenmarksspalten von der Rhachischise bis zur Spina bifida occulta.

Trotz dieser entwicklungsgeschichtlichen Kenntnisse müssen wir aber sagen, dass auch die besten Erklärungsversuche der ursächlichen Momente nicht wesentlich über die Entdeckung Crüveilhiers hinausgekommen sind und es war nach Ranke für das Studium der Spina bifida ein verhängnissvoller Irrthum Virchow's, dass er von den Mittheilungen Crüveilhier's gerade das Gegenteil erfahren und die Entstehung der Wirbelspalten durch primäre Entzündungsprozesse und Anderes erklären zu können glaubte.

Es ist nicht der Zweck dieser Arbeit, auch nur zu den hauptsächlichsten Hypothesen von Entstehungsursachen Stellung zu nehmen; wenn man aber glaubt, rein äusseren Faktoren, wie z. B. der Wärme, dem Gewebszug etc. die Rolle von spezifischen Entwicklungsursachen zuschreiben zu können, so beruht diese Ansicht ganz gewiss auf einer Verwechslung der Entwicklungsbedingungen mit den Entwicklungsursachen und es kann solchen Momenten nur ein sekundärer Antheil zukommen.

Wir müssen demnach gestehen, dass wir von der eigentlichen und direkten Ursache der angebornen Wirbelspalten und auch speziell der Spina bifida occulta nichts wissen und Hildebrand selbst gibt zu, dass dieselben im Innern des Organismus gesucht werden müssen, wenngleich dieser Autor auch mechanische Ursachen zulassen will. Die Spina bifida occulta wäre demnach den Anatomen für die Erforschung ihrer Entstehung ebenso ein „noli me tangere", wie es früher die evidente Spina bifida den Chirurgen war.

Indess leuchtet doch ein matter Lichtstrahl aus der Entwicklungsphysiologie herüber, aus jenem Zweige der Biologie, welcher in der Zellen- und Furchungslehre in der neuesten Zeit wahre Triumphe gefeiert hat.

Nachdem durch die Forschungen von Wilhelm Roux, Korschelt und Heider, Hans Driesch und anderen das Determinationsproblem, d. h. die Lösung der Frage nach den determinirenden Ursachen der Embryonalentwicklung uns näher gerückt worden, haben sich Präformationstheorie und Epigenesis, die Lehre von der Selbstdifferenzirung und der abhängigen Differenzirung friedlich miteinander vereinigt. Durch das Studium der Keimesentwicklung an Amphibieneiern bis zu den Teleostiern sind die einem höheren Zwecke dienenden feinsten Mechanismen der Zelle, die wirkliche und die potentielle Bestimmung, das Entwicklungsschicksal und die Entwicklungsmöglichkeit wie das Umdifferenzirungsvermögen der Zellen im Einzeln und im Zusammenhange in einer Art dargethan worden, dass wir eines regulatorischen und leitenden Prinzipes bei der Embryonalentwicklung nicht mehr entbehren können.

Da wir zur Entwicklungsmechanik oder besser Entwicklungsphysiologie der anatomischen Eigenthümlichkeiten der Spina bifida occulta kein Analogon haben, so könnte man die von Recklinghausen heterotope Transposition genannte Einbettung von Muskel und Fettgewebe in den Wirbelkanal oder das Dermoid im Falle Muscatello's ebenso gut als eine Umdifferenzirung normaler aber heterologer Keimzellen in einer ganz frühen Zeit der Keimesentwicklung auffassen. Die Entstehung der Spina bifida selber aber wäre schon der Ausfall eines Theiles der selbständigen oder abhängigen embryonalen Bildungsweise oder speziell die Störung

in einem organbildenden Kernbezirke, wie sie früher His als „Keimbezirke“ zur Erklärung der Bildung von bestimmten Organen gefordert hat.

Durch diese Auffassung würde verständlich, wie bei ein und demselben Individuum an verschiedenen Stellen der cerebrospinalen Axe zugleich mehrere ganz gleichwerthige Missbildungen auftreten können, was durch rein mechanische Ursachen sich nicht erklären lässt. Diese Deutung findet auch eine Stütze gerade in dem Umstande, dass in den meisten Fällen von Spina bifida occulta die einmal gesetzte Störung, die Wirbelspalte nachträglich wieder um jeden Preis geschlossen werden will, sei es durch fibröse, knorpelige Bandmassen, durch verknöchernde Membranen oder sogar durch weit hergeholte Knochentheile, wie im Fall VI, wo ein am knorpeligen Schulterblatt artikulirender rippenförmiger Knochen die Lücke ausfüllte. Ohne regulatorische Thätigkeit, ohne die Idee eines herzustellenden Ganzen und seiner Theile, welche die mechanischen Faktoren einheitlich auf das Ziel hinlenkt, sind solche Vorgänge schwer zu deuten.

Wenn auch zugegeben werden kann, dass die sogenannten innern Ursachen, Vererbung, phychische Einflüsse von Seite der Mutter u. s. w. als Entstehungsursachen der Spina bifida noch weniger verständlich erscheinen, als die äussern oder rein mechanischen, so ist doch zu bemerken, dass berühmte Forscher auf diesem Gebiete die erste Anlage der Wirbelspalte weit über die bisher angenommene Entstehungszeit der Embryonalentwicklung zurückdatiren. Hertwig verlegt sie bereits in den Anfang des Gastrulationsprozesses. Nach Dareste aber ist die Spina bifida im Wesentlichen durch eine Hemmungsbildung der Rückenplatten in Folge eines besonderen Zustandes des Zentralnervensystems bedingt. Diese Auffassung klingt schon ganz vitalistisch und man kann der Annahme eines vitalen Prinzips bei dieser, vielleicht der interessantesten Missbildung unseres Körpers um so eher beipflichten, als alle bisherigen Erklärungsversuche nur hypothetisch waren. Für die Berechtigung auch einer vitalistischen Auffassung spricht aber folgender Umstand: Der Mangel jeder hereditären Disposition. Wie wohl bei den mit Spina bifida behafteten Individuen noch häufig andere

Missbildungen vorkommen, scheint für die Wirbelspalten allein die Vererbung nicht zu existiren und bei den von uns gesammelten 40 Fällen von Spina bifida occulta ist sie in keinem einzigen Falle nachgewiesen und es bestand überhaupt nur in einem Falle familiäre Disposition zu Missbildungen. Die Spina bifida occulta scheint daher eine rein individuelle, die Krankheit des ureigensten Individuums zu sein. Es ist, als ob die Natur den Instinkt besässe oder strenge angewiesen wäre, in dem wichtigsten Gebiete unseres Körpers, in der cerebro-spinalen Axe nur Vollkommenes und Vollendetes zu schaffen und dort, wo ein localer Theilbezirk an diesem Streben gestört wurde, den Schaden durch nachträgliche regulatorische und compensatorische Thätigkeit wieder möglichst gut zu machen.

Ich möchte daher zu den bisher üblichen Entwicklungsursachen der Spina bifida occulta eine neue hinzufügen, in der Vorstellung, dass die primäre genetische Ursache einen Ausfall in den ersten Keimzellen, eine Störung schon der allerersten organischen Evolution bedeute, während das Verwachsensein des Hornblattes mit dem Medullarrohr bereits schon eine sekundäre reaktive Erscheinung der weiteren regulatorischen Thätigkeit des Organismus ist.

Von diesem Augenblick an treten die gröberen sekundären Folgen in den Vordergrund in Form von Bildungen, welche schliesslich das charakterische anatomische Material für jede Spina bifida abgeben.

Im Hinblick auf diese anatomischen Erscheinungen sei nun noch kurz der Prognose und Therapie der Spina bifida occulta Erwähnung gethan.

Katzenstein unterscheidet bei derselben 2 Klassen, solche, welche auf dem Umwege einer cystischen Form entstanden sind und solche, die ihre Entstehung der mangelhaften Trennung des Medullarrohres vom Hornblatt verdanken. Diese Unterscheidung ist praktisch und anatomisch nicht begründet, nachdem ich gestützt auf die neuesten experimentellen Ergebnisse in der entwicklungsphysiologischen Biologie den Versuch wagen durfte, die Spina bifida primär als einen Ausfall oder eine Störung in der organischen Regulation der allerersten Keimesanlage zu bezeichnen, während die anatomischen Eigenthümlichkeiten, das

Verwachsensein des oberen und innern Keimblattes inbegriffen, sich bereits als sekundäre und sogar tertiäre Reaktionserscheinungen herausstellen, die zum Theil, wie die Cystenschrumpfung, auch causalmechanisch zu erklären sind.

Es liegt auf der Hand, dass die Fälle mit sogenannter Naturheilung, wie auch solche, wo die sekundären Folgen der Genese auf ein Minimum reduziert bleiben, eine gute Prognose geben, solange überhaupt keine Complicationen im Gefolge sind. Das sind aber die Ausnahmen. Diese prognostisch günstigen Fälle sind ausgezeichnet durch eine ganz auffallende Hypertrichose in ihrem Gebiete, wie Fall 26, die „Dame mit der Pferdemähne“ und durch dorsale Prädilektionsstelle: Der bevorzugte Sitz dieser Fälle im oberen Rückenabschnitt ist merkwürdig und es lässt sich nicht entscheiden, ob die bessere Naturheilung eine Folge der hier weniger gekrümmten Wirbelsäule, also eine causalmechanische, oder ob je nach dem höheren oder tieferen Stande bei der cerebralen Axe das compensatorische Vermögen des Organismus stärker war.

Neben diesen gut gearteten Fällen sind aber die meisten dieser Kranken mit sensiblen, motorischen und trophischen Störungen behaftet und namentlich die letzteren bedingen beständig die Gefahr von Sepsis. Diese Complicationen sind es, welche auch therapeutisch für die Kranken stets eine schwere Sorge bilden; immerhin sind auch von den schwersten klinischen Fällen nicht alle ganz trostlos, da heute wohl jede Spina bifida occulta ohne Gefahr einem Eingriff unterzogen werden darf. Der Erfolg hängt aber allein von der differentialen Diagnose ab, da die sekundären Störungen durch congenitale oder erworbene degenerative Prozesse des Rückenmarkes, durch Zug oder Druck auf dasselbe und die Nerven verursacht sein können. Gegen die Complicationen sind wir machtlos, wenn sie durch foetale, oder Jahre lang bestehende Veränderungen des Rückenmarkes bedingt sind. Die in früher Jugend auftretenden Störungen können günstig beeinflusst werden durch Spaltung der membrana reuniens posterior oder ihrer Verknöcherungen, die zur Zeit der Pubertät und später auftretenden, durch Entfernung der myofibrolipomatösen Gebilde im Wirbelkanal oder des zwischen Haut und Rückenmark befindlichen Verbindungsstranges. Durch die letztere

Operation gelang es Katzenstein, eine 6 Jahre lang bestehende Blaseninkontinenz zur Heilung zu bringen. Da nach diesem Autor für die immer mehr wachsenden Störungen in Folge differentem Wachsthum der Weichtheile und der Wirbelsäule der Zusammenhang zwischen Haut und Rückenmark angenommen werden muss, so war der Erfolg der Operation gegeben, weil die Blasenstörungen nicht von Anfang bestanden hatten. Im Gegensatz hiezu konnte im Falle 39 voraussichtlich für die Inkontinentia urinæ kein operativer Erfolg erwartet werden, da die Blasenstörung vom ersten Lebenstag an vorhanden und sonst auf irreparable Veränderungen am Rückenmark zurückzuführen war. Die Operation der Spina bifida occulta kann also nützen, wenn die Störungen erst später auftreten und somit Druck auf die cauda equina angenommen werden kann, ist aber nutzlos, wenn degenerative Prozesse z. B. im Conus terminalis bestehen.

Im Falle 40 würde also operativ für die Inkontinenz ein gutes Resultat zu erwarten sein, wenn sich bestimmt eruiren lässt, dass die Blasenstörung wirklich erst im 3. Lebensjahr aufgetreten ist. In diesem Falle ist dann auch Zug- oder Druckwirkung eines Stranges oder einer Membran zu Folge des differenten Körperwachsthums anzunehmen.

Bei der differentialdiagnostisch gegebenen Einschränkung der operablen Fälle liegt es auf der Hand, dass die meisten Störungen einer Spina bifida occulta nur symptomatisch behandelt werden können. Im Falle 39 gelang es uns, eine ausserordentlich schwere und hartnäckige Cystitis und Pyelonephritis durch consequente Behandlung zu heilen.

Literatur.

König:	Lehrbuch der speziellen Chirurgie III. Bd. 1900.
Eulenburg:	Realencyclopädie der gesammten Medizin. 1899.
Kollmann:	Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen. Jena 1898.
Kollmann:	Ueber spina bifida und canalis neurentericus, Verhandlungen der anatomischen Gesellschaft. Basel 1893.
Kirmisson:	Lehrbuch der chirurgischen Krankheiten angeborenen Ursprungs. Paris 1898.
Kaufmann:	Lehrbuch der spez. pathologischen Anatomie. Berlin 1901.
Tourneux u. Hermann:	Journal de l'Anatomie et Physiologie. Sur l'origine des Tümeurs congenitales de la région sacro-coccygienne. Paris 1905. Tome 41.
Hagenbach:	Beitrag zur Kenntniss der angeborenen Sacrococcygealtumoren. Berlin 1902.
Virchow:	Zeitschrift für Ethnologie. Bd. 7. 1875.
Ranke:	Jahrbuch für Kinderheilkunde. Bd. XII.
Muscatello:	Ueber die angeborenen Spalten des Schädels und der Wirbelsäule. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 47. 1894.
Muscatello:	Ueber die Diagnose der Spina bifida. ibidem. Bd. 65. 1902.
Bockenheimer:	Zur Kenntniss der Spina bifida. ibidem. Bd. 65. 1902.

Wasmann: Das Räthsel des Lebens. Eine entwicklungsphysiologische Studie. Stimmen aus Maria Laach. Bd. 67. 4. 1904.

Recklinghausen: Untersuchungen über Spina bifida und Spina bifida occulta. Virchow's Archiv. Bd. 105. 1886.

Brunner: Ein Fall von Spina bifida occulta mit congenitaler lumbaler Hypertrichose, Pes varus und „mal perforant du pied". Ibidem. Bd. 107. 1887.

Brunner: Ein weiterer Beitrag zur Casuistik der Spina bifida occulta mit Hypertrichosis lumbalis. Ibidem. Bd. 129. 1892.

Ribbert: Beitrag zur Spina bifida occulta lumbo-sacralis. Ibidem. Bd. 132. 1893.

Ribbert: Praeparat von Spina bifida occulta. Korrespondenzblatt für Schweiz. Aerzte. No. 11 15. Mai 1893.

Wanjura: Von der genetischen Beziehung der über der Wirbelsäule gelegenen circumscripten Hypertrichosen zur Spina bifida occulta. Diss. Berlin 1892.

Curtius: Beitrag zur Pathologie der Spina bifida lumbosacralis. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 45. 1893.

Joachimsthal: Ueber Spina bifida occulta mit Hypertrichosis lumbalis. Berliner klinische Wochenschrift. No. 22. 1891.

Joachimsthal: Ibidem. No. 5. 1894.

Schou Jens: Ein Fall von Spina bifida occulta mit Hypertrichosis lumbalis. Berliner klinische Wochenschrift No. 5. 1894.

Lacayo: Beitrag zur Spina bifida occulta. Diss. Berlin 1897.

Maas: Zur operativen Behandlung der Spina bifida occulta. Deutsche medizinische Wochenschrift. No. 47. 1897.

Bohnstedt: Beitrag zur Casuistik der Spina bifida occulta. Virchow's Archiv. Bd. 140. 1895.

Ardouin: Spina bifida latent ou sans tumeur. Revue d'orthopédie. 1896.

Reiner: Ueber einen Fall von Spina bifida occulta dorsalis. Wiener klin. Rundschau. Nr. 19. Wien 1901.

Katzenstein: Beitrag zur Pathologie und Therapie der Spina bifida occulta. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 64. 1901.

Voelcker: Spina bifida occulta. Münchner medizinische Wochenschrift. No. 41. 1903.

Tillmanns: Zur Entstehung der angeborenen Sacraltumoren mit besonderer Berücksichtigung der Spina bifida cystica. Deutsche medizinische Wochenschrift. No. 17. Pag. 629. 1904.

Dem Herrn Prof. Hagenbach spreche ich für die gütige Ueberlassung der Krankengeschichten den aufrichtigsten Dank aus.

Ebenso gebührt besonderer Dank dem Herrn Prof. Kollmann für die freundl. Einführung in seine embryologische Sammlung.

Tabellarische Zusammenstellung nach Alter und Symptomen etc.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Fall	Alter	Männlich	Weiblich	Heredit. Missbild-ungen	Combinirt m. andern Missbild-ungen	Combinirt mit Cystica	Haut-narben Tumör-chen	Hyper-trichose	Sensibl. Stör-ungen	Motor-Stör-ungen	Troph. Stör-ungen	Mal perforant	Scoliose etc.	Hüft-luxa-tionen	Pes equinus	Pes varus	Pes calca-neus	Pes planus	Pes valgus	Incon-tinentia urinæ	Incon-tinentia alvi	Cystitis Pyelo-nephr.	Sepsis	Hirn-sympt. b. Druck	Vicarir-ender Verschl.	Opera-tion	Erfolg der Operation	Röntgen	Autopsie
1	24		1					1			1	1																	1
2	$9^1/_2$		1		1			1	1																				
3	16		1		1			1	1		1		1																
4	9		1					1						1															
5	25	1					1	1	1		1	1				1							1						1
6	foet.	1				1													1						1				
7	foet.	1			1	1				1																			
8	foet.	1			1																								
9	20	1					1	1	1		1	1	1			1													
10	8		1					1																					
11	22	1						1	1		1	1				1										1	1		
12	5		1					1						1															
13	25	1					1	1	1																				
14	20	1					1	1	1		1		1	1		1		1											
15	20	1					1	1					1																
16	22	1					1	1	1		1	1	1										1						1
17	$9^3/_4$	1					1	1			1	1	1									1							
18	34	1					1	1	1		1													1					
19	29		1					1	1				1																
20	13		1	1			1	1					1																
21	2		1				1	1			1		1																
22	$5^1/_2$		1			1	1	1											1										
23	9	1					1																		1				
24	7		1					1					1																
25	37	1						1					1																
26	20		1					1		1										1									
27	20	1					1													1		1	1						
28	18	1					1	1	1		1	1			1					1									1
29	foet.		1				1																						1
30	$5^1/_2$		1				1	1		1	1																		
31	2		1			1		1																					
32	$2^1/_2$		1			1	1		1		1	1				1				1	1								
33	$8^1/_2$		1			1	1	1			1					1													
34	3		1					1	1	1	1			1					1										
35	7		1				1		1	1	1		1	1		1										1	0		
36	3		1				1			1			1					1								1	0	1	
37	17	1				1	1	1	1	1	1	1	1			1												1	
38	23		1		1	1	1	1	1	1	1					1		1								1	1		
39	$10^{11}/_{12}$	1					1		1	1	1	1				1				1		1				1	0		
40	$6^5/_{12}$		1					1	1	1	1		1							1									
		18	22	1	5	8	23	30	18	10	20	10	15	3	3	10	0	3	3	6	1	3	3	1	2	6	3	3	5